

Campagne scientifique du yacht "Princesse-Alice" en 1904.

Observations sur la faune bathypélagique, etc.

AVEC RÉSUMÉ ESPERANTO — KUN ESPERANTA RESUMO.

par le D^r J. RICHARD.

Le yacht *PRINCESSE-ALICE* quittait le Havre le 15 juillet sous le commandement de S. A. S. le Prince de Monaco et rentra à Marseille le 21 septembre, après une croisière scientifique sur les côtes d'Espagne et du Portugal, aux Canaries, aux Açores et en Méditerranée (1).

Le Prince dirigeait comme d'habitude les opérations scientifiques avec le concours de M. le commandant Carr et de M. Sauerwein, enseigne de vaisseau de la marine française. Comme chef du laboratoire, j'étais plus spécialement chargé de la partie zoologique, tandis que M. le D^r Portier s'occupait de la bactériologie et de la physiologie. M. le D^r Maillard, médecin de l'expédition, se livrait à des recherches de chimie biologique. M. Louis Tinayre, avait à prendre les notes de couleur des animaux intéressants, à leur arrivée à bord; M. le professeur Hergesell, directeur de l'Institut météorologique de Strasbourg, assistait à la première partie du voyage, invité par le Prince à

(1) Voir la liste des Stations et la carte de l'itinéraire dans le n° 19 du Bull. du Musée Océanogr. de Monaco, 15 oct. 1904.

étudier au moyen des cerfs-volants la météorologie de la haute atmosphère dans la région des vents alizés. M. Fuhrmeister, secrétaire particulier du Prince aidait, comme d'ordinaire, à diverses opérations. Quant à l'équipage il se prêtait, avec autant de zèle, aux expériences nouvelles qu'à celles dont il avait l'habitude.

Les 342 opérations suivantes ont été exécutées : 86 sondages (2 avec lest seul, 32 avec le tube sondeur Buchanan, 52 avec le sondeur Léger) entre 41 et 5425^m de profondeur. Plusieurs de ces sondages ont rapporté en même temps des échantillons d'eau jusqu'à 5425^m; — 2 opérations avec la bouteille Buchanan; — 32 opérations faites avec la bouteille Richard ont rapporté de l'eau de profondeurs variant de 25 à 5425^m (dont 4 séries verticales depuis la surface jusqu'à 5000, 5425, 5422, 4904^m); — 19 prises d'eau pour recherches bactériologiques entre la surface et 5425^m; — 10 opérations de chalut à étriers, de 400 à 5413^m; — 3 de chalut à plateaux, de 41 à 1638^m; — 4 de nasses, de 148 à 5413^m; — 6 de palancre, de 70 à 2032^m; — 4 de lignes de fond; — 1 de ligne de traîne; — 1 de trémail de surface; — 18 de haveneau; — 21 de filet à grande ouverture, de 0 à 5000^m; — 110 de filet fin étroit en vitesse; — 2 opérations avec l'appareil de Pettersson pour la mesure des courants; — 18 opérations de cerf-volants; — 9 de manomètre bathymétrique, apporté par M. le Prof. Hergesell et immergé à diverses reprises.

Comme d'habitude, je n'insisterai que sur la partie zoologique des travaux poursuivis en remerciant de l'aide qu'ils ont bien voulu me donner dans la détermination des espèces MM. Bouvier et Coutière (Décapodes); Chevreux (Amphipodes); Kœhler (Echinodermes); Hansen (Schizopodes); Joubin (Céphalopodes); Maas (Méduses); Sars (Copépodes); Vaillant (Poissons); Vayssière (Ptéropodes et Hétéropodes).

CHALUT A ÉTRIERS

Dix opérations entre 400 et 5413^m, dont quelques-unes seulement ont réussi dans ces parages difficiles et rocheux des Canaries.

Stn. 1713. — 1^{er} août, profondeur 1530-1340^m. 28° 04' N., 16° 49' 30". Près Ténérife.

Spongiaires (*Pheronema*, *Macandrewia*? et autres petites Eponges massives; *Aphrocallistes*; un Spongiaire fin ramifié, ressemblant à un Antipathaire, avec une Annélide commensale).

Nombreux Alcyonaires; fragments d'Antipathe; 1 *Stephanotrochus*.

Echinodermes : Crinoïdes (*Pentacrinus Wyville-Thomsoni*); Comatule et autres Crinoïdes; quelques Ophiures; Echinides (*Salenia hastigera*), etc.

Crustacés : 1 *Polycheles crucifera* Will. Suhm.; *Polycheles dubius* Bouvier n. sp.; quelques Pagures, dont un dans une coquille de Dentale; une Crevette et une Galathée; *Phronima sedentaria*, pris entre deux eaux. Petits Dentales avec Géphyriens.

Brachiopodes : nombreux *Dyscolia Wyvillei*.

Poisson : 1 *Eurypharynx pelecanoïdes* Vaillant, malheureusement en mauvais état.

Stn. 1757. — 11 août, profondeur 3825^m. 29° 05' N., 16° 58' W. Canaries.

Nombreuses Holothuries violettes (*Benthodytes janthina* Mar.?)

Cirrhipèdes (*Scalpellum*). — Deux Crevettes bathypélagiques. Dent de Squale de 30^{mm}, dentelée.

Stn. 1787. — 22 août, profondeur 5413^m. 31° 07' N., 24° 03' W.

Stellérides : 3 *Hyphalaster* sp.; *Neomorphaster Talismani* Perrier.

Il s'agit vraiment de cette espèce, d'après M. Köchler; elle présente donc une distribution bathymétrique très grande. Le *TALISMAN* ne l'a pas prise au-delà de 1250^m et le *CHALLENGER* n'a pas recueilli ce genre au-delà de 1852^m.

Crustacé : 1 Crevette (*Aristeus armatus* Sp. Bate).

Poisson : 1 Macruridé nouveau (*Cetonurus microps* n. sp., d'après M. le Prof. Vaillant).

Stn. 1789. — 23 août, profondeur 5413^m. Un deuxième coup de chalut à la même place n'a donné que : 1 petit *Hyphalaster*; 1 *Styracaster* endommagé; 1 bivalve vivant et *Acanthephyra purpurea* M. Edw. pris sans doute entre deux eaux.

CHALUT A PLATEAUX

Trois opérations entre 41 et 1638^m. Seule celle de la Stn. 1625^{ter} par 41^m (53° 55' N., 4° 50' E.) a réussi et ramené environ 150 kil. de poissons comestibles et quelques autres animaux peu intéressants.

NASSES

Quatre opérations de nasse ont été faites (3 avec l'ancienne nasse triangulaire, 1 avec la nasse hexagonale) entre 148 et 5413^m. Seule l'opération suivante a donné des résultats.

Stn. 1734. — 6-8 août, profondeur 1000^m. 28° 38' 45" N., 17° 59' 40" W. Canaries.

1 *Geryon affinis*, 1 *Acanthephyra*, 8 *Synaphobranchus*.

PALANCRE ET LIGNES DE FOND

Six opérations entre 70 et 2032^m (palancre); et quatre de ligne de fond.

Stn. 1657. — 24 juillet, profondeur 1506^m. 38° 20'5 N., 9° 19' 15" W.

Un très grand nombre d'hameçons reviennent cassés, d'autres tordus; beaucoup d'avançons sont coupés.

Cependant un seul Squalé est pris. C'est un *Centrophorus squamosus* ♂, var. sans dent médiane à la mâchoire inférieure. Il pèse 6 kil. 450; son foie pèse environ 1500 gr. L'animal mesurait 1^m 05 de longueur totale; il avait l'estomac libre et n'hébergeait pas de parasites.

Stn. 1672. — 25 juillet. Sur le banc Gorringe, par 70^m. Nombreuses *Muræna helena*. La Stn. 1903 sur le même banc par 90^m ne donne qu'une Murène.

Stn. 1710. — 31 juillet, profondeur 2032^m. 28° 34' 30" N., 16° 37' 40" W. Canaries.

Les amorces reviennent intactes. Il en est à peu près de même dans une localité très voisine, par 1571^m (Stn. 1712), et par 780^m près de Palma (Stn. 1737).

Stn. 1671. Sur le banc Gorringe par 70^m les lignes rapportent un très grand nombre de *Serranus atricauda*, de Murènes, des Labres; 2 *Mora mediterranea*. Un Serran a, dans un repli de l'intestin (?) un petit poisson momifié, sec et dur comme du bois, noirâtre et de forme bizarre. Sur le même banc (Stn. 1902) les lignes ramènent 2 *Polyprion cernium* petits; 2 *Pagellus centrodonus*, 1 *Galeus canis*. En outre des Serrans.

TRÉMAIL DE SURFACE

Un seul essai de trémail de surface (Stn. 1785) ne rapporte que quelques larves de crabes (*Nautilograpsus?*).

LIGNE DE TRAINE

Une seule opération (Stn. 1640) rapporte 1 Germon (*Thynnus alalonga*).

FILET A LARGE OUVERTURE

Le filet en question est celui dont j'ai déjà donné la description (1). Son ouverture mesure 9 mètres carrés. Ce filet simple, démontable, en vulgaire toile d'emballage a donné des résultats excellents, analogues à ceux que le Prof. Chun a obtenus à bord de la *VALDIVIA* avec son grand filet à plankton. Les résultats

(1) Bull. Musée océanographique de Monaco, n° 11, p. 12-13.

donnés par les 21 opérations faites à bord de la *PRINCESSE-ALICE* pendant l'été de 1904, entre la surface et 5000^m ont été assez satisfaisants pour engager le Prince à faire faire un filet du même genre, mais de 5^m de côté, soit 25 mètres carrés d'ouverture. Un premier essai a été fait dans la Méditerranée (Stn. 1965, entre 0 et 2175^m); il a montré que le yacht peut manœuvrer un filet de cette envergure et il y a lieu d'espérer que cet appareil donnera pendant l'été 1905 des récoltes encore plus importantes que les opérations de 1904. Ce qui suit montrera que ces dernières ont été très fructueuses et pleines d'intérêt.

Stn. 1639. — 17 juillet 1904, profondeur de 0 à 3000^m. 46° 15' N., 7° 09' W. Au dessus d'un fond de plus de 4000^m.

Radiolaires gros et nombreux (Aulacanthides).

Méduses violettes bathypélagiques, dont une magnifique *Periphylla* (*P. hyacinthina*?) et une *Atolla Bairdi*. Nombreuses *Agliscra elata*.

Nombreuses cloches de Siphonophores divers. Petits Cténophores (*Pleurobrachia*?). Trois petites Actinies larvaires.

Nombreuses *Sagitta* appartenant à 2 ou 3 espèces; Annélides diverses.

Copépodes nombreux, les suivants ont été étudiés, jusqu'à présent, par le Prof. G. O. Sars (1) :

Macrocalanus longicornis Sars, n. sp. n. g.

Bathycalanus Richardi Sars, n. sp. n. g.

Gaidius affinis Sars, n. sp.

— *notacanthus* Sars, n. sp.

Gaetanus latifrons Sars, n. sp.

Euchirella brevis Sars, n. sp.

Chirundina angulata Sars, n. sp.

Undeuchæta obtusa Sars, n. sp.

— *pustulifera* Sars, n. sp.

(1) Bull. Musée océanographique de Monaco, n° 26, 20 mars 1905, et n° 40, 15 juin 1905. Dans ce dernier numéro, le Prof. Sars décrit 4 nouveaux genres et 33 espèces nouvelles non mentionnés ici.

Undeuchæta scopularis Sars, n. sp.

Euchæta porrecta Sars, n. sp.

— *gracilis* Sars, n. sp.

Pseudeuchæta brevicauda Sars, n. g. n. sp.

Xanthocalanus muticus Sars, n. sp.

Onchocalanus trigoniceps Sars, n. g. n. sp.

Amallophora affinis Sars, n. sp.

Lophothrix humilifrons Sars, n. sp.

On remarquera que les espèces nouvelles seules sont mentionnées.

Ostracodes : plusieurs exemplaires d'espèces petites (*Conchæcia*) et deux *Gigantocypris* dont 1 ♀ avec 25 œufs environ appliqués contre la paroi dorsale et latérale de la carapace, sur cinq rangs. La femelle est un peu plus grosse que le mâle et mesure environ 10^{mm} de diamètre. Ces deux animaux sont arrivés vivants, avec leurs yeux opales brillants (mais non lumineux dans l'obscurité).

Amphipodes (1) :

Guerinella nicæensis (Costa). Espèce très rare, parasite de poissons méditerranéens.

Cyphocaris anonyx Boeck.

Paracyphocaris prædator, Chevreux, n. g., n. sp.

Euryporeia gryllus Mandt. 1 jeune.

Parascina Fowleri Stebbing.

Scina stenopus Stebling.

— *borealis* Sars.

Schizopodes :

Eucopia australis Dana. 7 exemplaires.

Euphausia pellucida Dana. Plusieurs exemplaires.

Benteuphausia amblyops Sars. 4 exemplaires.

Nyctiphanes norvegica Sars. 1 exemplaire.

Nematoscelis megalops Sars. 1 exemplaire.

(1) Ed. Chevreux, in : Bull. Musée océanographique de Monaco, n° 24, 12 mars 1905; n° 27, 23 mars 1905; n° 32, 15 avril 1905; n° 35, 5 mai 1905; n° 37, 20 mai 1905.

(2) H. J. Hansen, in : Bull. Musée océanographique de Monaco, n° 30, 1^{er} avril 1905.

Nematodactylus boopis Calman. 5 exemplaires.

Stylocheiron Suhmi Sars. 1 exemplaire.

Macroures : 2 *Acanthephyra purpurea* M. Edw. et diverses larves.

Acanthephyra purpurea M. Edw. est une magnifique crevette d'un rouge éclatant qui ne paraît pas vivre à moins de 500^m de la surface, du moins aucune des pêches faites à moins de 500^m n'en a rapporté, tandis qu'elle se montre plus ou moins abondante à des profondeurs plus grandes.

Doliolum petits et nombreux.

1 très petit Céphalopode (*Cranchiadx?*) et 3 espèces de Ptéropodes.

Poissons : *Syngnathus æquoreus* et débris de jeunes plus ou moins dévorés. 1 *Cyclothone microdon*.

Stn. 1676. — 26 juillet, profondeur de 0 à 1000^m. 35° 44' N., 11° 52' W.

Quelques gros Radiolaires, quelques *Diphyes*; de rares Chétognathes.

Nombreux Calanides, parmi lesquels *Macrocalanus longicornis* Sars, n. g. n. sp., *Chirundina angulata* Sars, n. sp.

Quelques petits Ostracodes (*Conchoecia*).

L'absence d'Amphipodes est à remarquer.

Schizopodes nombreux :

Eucopia australis Dana. 2 exemplaires.

Euphausia pellucida Dana. 5 exemplaires.

— *pseudogibba* Ortm. 2 exemplaires.

Thysanopoda vulgaris Hansen. 2 exemplaires.

Nyctiphanes norvegica Sars. 38 exemplaires.

Nematoscelis microps Sars. 1 exemplaire.

Nematodactylus boopis Calman. 4 exemplaires.

Stylocheiron Suhmi Sars. 1 exemplaire.

Macroures : 1 *Acanthephyra purpurea* M. Edw. et quelques larves.

Petites salpes.

Ptéropodes : nombreux *Hyalæa inflexa* Lesueur.

Poissons : *Cyclothone microdon* etc.

Stn. 1736. — 7 août, profondeur de 0 à 500^m, au dessus un fond de 780^m. 28° 38' 45" N., 17° 59' 40" W.

Sphærozooum. Petites Méduses diverses. Rares *Diphyes*.

Chétognathes nombreux, incolores et de grande taille.

Quelques Copépodes non bathypélagiques; rares Ostracodes (*Conchæcia*); Amphipodes peu nombreux (*Phronima sedentaria*).

Schizopodes :

Euphausia pellucida Dana. 11 exemplaires.

— *pseudogibba* Ortmann. Nombreux exemplaires.

Thysanopoda vulgaris Hansen. 5 exemplaires.

Nematoscelis microps Sars. 12 exemplaires.

Stylocheiron Suhmi Sars. 3 exemplaires.

— *elongatum* Sars. 3 exemplaires.

— *abbreviatum* Sars. 1 exemplaire.

Décapodes : *Oodeopus longispinus* Sp. Bate; larve *Amphion*, etc., etc.

Rares Polychètes hyalines.

Ptéropodes : *Creseis*, *Cavolinia*. Hétéropode.

Tuniciers : Nombreuses petites Salpes; *Doliolum*; jeunes

Pyrosomes à 4 individus.

Poissons : *Cyclothone microdon*.

Stn. 1749. — 9 août, profondeur de 0 à 2500^m. 30° 41' N., 17° 46' W.

Citons : 1 jolie *Atolla*; *Diphyes*.

Copépodes :

Macrocalanus longicornis Sars, n. g. n. sp.

Euchæta incisa Sars, n. sp.

Amphipodes :

Parandania Boeckii Stebbing.

Scina crassicornis (Fabricius).

— *borealis* Sars.

Phronima sedentaria.

Schizopodes :

Euphausia pellucida Dana. 1 exemplaire.

— *pseudogibba* Ortmann. 1 exemplaire.

Thysanopoda egregia Hansen, n. sp. 1 exemplaire.

Thysanoëssa parva Hansen, n. sp. 1 exemplaire.

Nematoscelis microps Sars. 1 exemplaire.

Nematodactylus boopis Calman. 1 exemplaire.

Stylocheiron Suhmi Sars. 1 exemplaire.

— *elongatum* Sars. 1 exemplaire.

Décapodes : 7 beaux *Acantephyra purpurea* M. Edw., avec diverses larves (*Amphion*, etc.)

Annélides : *Tomopteris* et autres.

Chétognathes : nombreuses *Sagitta*, orangées et incolores.

Mollusques : *Phyllirhoë*; 2 petits Céphalopodes (*Cranchiadæ*).

Pas de Poissons.

Stn. 1760. — 12 août, de 0 à 3000^m de profondeur au-dessus d'un fond de 3670^m. 29° 16' N., 16° 11' W.

Méduses : 1 *Atolla*; plusieurs petites *Pelagia* (?).

Chétognathes : Nombreuses *Sagitta* diverses.

Copépodes :

Bathycalanus Richardi Sars, n. g. n. sp.

Gaetanus latifrons Sars, n. sp.

Chirundina angulata Sars, n. sp.

Undeuchæta obtusa Sars, n. sp.

Euchæta porrecta Sars, n. sp.

Ostracodes : plusieurs *Conchæcia*, et 1 petit *Gigantocypris*.

Amphipodes :

Cyphocaris anonyx Boeck.

Orchomenopsis abyssorum (Stebbing).

Scina borealis Sars.

Schizopodes :

Euphausia pellucida Dana. 13 exemplaires.

— *pseudogibba* Ortmann. 5 exemplaires.

Thysanopoda vulgaris Hansen, n. sp. 5 exemplaires.

— *distinguenda* Hansen, n. sp. 1 exemplaire.

Bentheuphausia amblyops Sars. 1 exemplaire.

Thysanoëssa gregaria Sars. 1 exemplaire.

— *parva* Hansen, n. sp. 50 exemplaires.

Nematoscelis microps Sars. 14 exemplaires.

Stylocheiron elongatum Sars. 3 exemplaires.

— *abbreviatum* Sars. 1 exemplaire.

Mollusques : Ptéropodes (*Hyalæa*, *Creseis*).

Poissons : *Cyclothone microdon* nombreux.

Aulostoma (?) *longipes* Vaillant ; 2 exemplaires de ce poisson très remarquable par sa transparence, en même temps que par ses deux yeux télescopiques dirigés en haut.

Stn. 1768. — 17 août, de 0 à 3000^m de profondeur au-dessus d'un fond de 3817^m près l'île Hierro (Canaries).

Méduses : 1 *Atolla* ; *Pantachogon Hæckeli* Maas ; *Pelagia*.

Cténophore bathypélagique voisin de celui décrit par Chun.

A citer, parmi les Copépodes : *Macrocalanus longicornis* Sars n. sp.

Amphipodes :

Cyphocaris anonyx Boeck.

Scina crassicornis (Fabricius).

— *stenopus* Stebbing.

— *lepisma* (Chun).

— *borealis* Sars.

Schizopodes nombreux :

Eucopeia intermedia Hansen, n. sp. 1 exemplaire.

Euphausia pseudogibba Ortman. 2 exemplaires.

— *gibboides* — 1 exemplaire.

Thysanopoda vulgaris Hansen. 1 exemplaire.

— *lateralis* — n. sp. 1 exemplaire.

— *insignis* — n. sp. 3 exemplaires.

Bentheuphausia amblyops Sars. 2 exemplaires.

Thysanoessa parva Hansen, n. sp. 8 exemplaires.

Nematoscelis microps Sars. 12 exemplaires.

Nematodactylus boopis Calman. 1 exemplaire.

Stylocheiron elongatum Sars. 1 exemplaire.

— *abbreviatum* Sars. 3 exemplaires.

Décapodes : 3 *Acantheephyra purpurea* M. Edw. ; *Stylopan-
dalis Richardi* Coutière, n. sp., etc.

Stylopandalus Richardi Coutière, est une crevette nouvelle

remarquable par son rostre très développé. C'est sur cette espèce que le Prof. Coutière a constaté pour la première fois un fait extrêmement curieux, qui avait échappé jusqu'ici à tous ceux qui ont étudié les Pandales : c'est la présence sur la carapace de sortes d'écailles caractéristiques des Pandalidés, et qui rappellent un peu la forme des écailles des ailes des Papillons. M. Coutière a retrouvé ces phanères chez deux espèces d'*Acanthephyra*.

Mollusques : *Calcarella spinosa* à coquille transparente munie de piquants; 1 jeune *Spirula Peroni* en parfait état, mais mesurant seulement 5^{mm} de long. On voit très distinctement à travers les téguments une grande portion de la coquille avec les loges pleines de gaz. Les localités où se rencontre à l'état vivant cet intéressant Céphalopode sont trop rares pour qu'on néglige de les signaler. Il y a lieu aussi de remarquer que le spécimen recueilli se trouvait à au moins 800^m du fond.

Poissons : *Cyclothone microdon*; 1 beau *Chauliodus Sloanei* et divers autres.

Stn. 1781. — 21 août, de 0 à 5000^m de profondeur au-dessus d'un fond de 5413^m. 31° 06' N., 24° 06' 45" W.

Grands Copépodes calanides; Sapphirines.

Amphipodes rares :

Cyphocaris Alicei Chevreux.

Stenopheura atlantica Stebbing.

Acanthoscina acanthodes (Stebbing).

Parascina Fowlevi (Stebbing).

Scina borealis Sars.

Schizopodes :

Euphausia pseudogibba Ortmann. 1 exemplaire.

Bentheuphausia amblyops Sars. 2 exemplaires.

Nematoscelis microps Sars. 1 exemplaire.

Cerataspis monstrosa Sars, 1 exemplaire de cette curieuse espèce.

Décapodes :

Hemipenæopsis villosus Bouvier, n. sp. 1 exemplaire.

Hemipenæopsis villosus est une espèce bathypélagique

nouvelle, décrite par le Prof. E.-L. Bouvier (1), dans un sous-genre nouveau qui relie différentes formes de Pénéidés. Cette Crevette est remarquable en ce qu'elle est recouverte de très courts poils simples.

Acanthephyra purpurea M. Edw. 2 exemplaires.

Lucifer, sp.

Lithodes?, larve.

Annélides hyalines : *Sagitta* de grande taille, orangées et incolores.

Mollusques : *Hyalæa tridentata* vivants; *Firola*?

Tuniciers : colonies de Pyrosomes à 4 individus.

Stn. 1797. — 26 août, de 0 à 2000^m de profondeur au-dessus d'un fond de 5422^m. 32° 18' N., 23° 58' W.

Méduse : 1 *Atolla*.

Divers Siphonophores.

Amphipodes :

Cyphocaris Alicei Chevreux, n. sp.

Scina marginata (Bovallius).

— *borealis* Sars.

Phronima sedentaria Forskål.

Décapodes :

Stylopandalus Richardi Coutière, n. sp. 1 exemplaire.

Oplophorus Grimaldii Coutière, n. sp. 1 exemplaire.

Oplophorus Grimaldii Coutière, est un beau macroure qui porte, comme les *Acanthephyra* et *Hymenodora*, des organes lumineux en diverses régions du corps.

Acanthephyra purpurea M. Edw. 7 exemplaires.

Annélides : *Tomopteris*, *Ophioscolex*? etc.

Chétognathes : *Sagitta* de grande taille.

Mollusque : *Hyalæa*; petit céphalopode (*Cranchiadæ*).

Stn. 1834. — 6 septembre, de 0 à 1000^m de profondeur au-dessus d'un fond de 1440^m. 37° 28' N., 25° 53' 30" W.

(1) C. R. des Sc. 10 avril 1905, p. 980.

A citer entre autres : *Gnathophausia zoëa* Will. Suhm, 1 exemplaire, parmi les Schizopodes.

Les Décapodes sont représentés par : 3 exemplaires de *Grimaldiella Richardi* Bouvier, n. sp.; *Grimaldiella Richardi* est encore une Crevette nouvelle comme genre et comme espèce, décrite par M. Bouvier avec la précédente, elle mesure de 3 à 4^{cm} de longueur; par *Hymenodora parva* Coutière n. sp.; par *Caricyphus acutus* Coutière, n. sp. et par *Periclimenes* sp.

Stn. 1849. — 8 septembre, de 0 à 3000^m de profondeur au-dessus d'un fond de 3410^m. 36° 17' N., 28° 53' W.

Méduses diverses : *Atolla*, *Rhopalonema*, *Agliscra*, *Pantachogon* etc.

Une larve pélagique d'Actinie.

Siphonophores : *Diphyes* etc.

Copépodes :

Macrocalanus longicornis Sars, n. g., n. sp. de 9^{mm} 5.

Gaidius cryptospinus Sars, n. sp.

— *divaricatus* Sars, n. sp.

Gaetanus latifrons Sars, n. sp.

Chirundina angulata Sars, n. sp.

Undeuchæta obtusa Sars, n. sp.

— *pustulifera* Sars, n. sp.

— *dubia* Sars, n. sp.

Euchæta tumidula Sars, n. sp.

— *porrecta* Sars, n. sp.

— *gracilis* Sars, n. sp.

Valdiviella brevicornis Sars, n. sp.

Onchocalanus trigoniceps Sars, n. g., n. sp.

— *hirtipes* Sars, n. sp.

Scolecithricella gracilis Sars, n. sp.

Amalophora obtusifrons Sars, n. sp.

Lophothrix humilifrons Sars, n. sp.

Ostracodes : 1 petit *Gigantocypris*.

Amphipodes :

Cyphocaris anonyx Boeck.

— *Richardi* Chevreux, n. sp.

- Katius obesus* Chevreux, n. g., n. sp.
Acanthoscina macrocarpa Chevreux, n. sp.
Scina stenopus Stebbing.
— *pacifica* (Bovallius).
— *borealis* Sars.

Schizopodes :

- Eucopia australis* Dana. 10 exemplaires.
— *sculpticauda* Faxon. 1 exemplaire.
Boreomysis subpellucida Hansen, n. sp. 6 exemplaires.
Euphausia pellucida Dana. Nombreux exemplaires.
— *pseudogibba* Ortmann. 3 exemplaires.
Thysanopoda vulgaris Hansen, n. sp. 1 exemplaire.
— *distinguenda* Hansen, n. sp. 1 exemplaire.
Bentheuphausia amblyops Sars. 2 exemplaires.
Thysanoessa parva Hansen, n. sp. 100 exemplaires.
Nematoscelis megalops Sars, 4 exemplaires.
— *microps* Sars. 2 exemplaires.
Stylocheiron Suhmi Sars. 30 exemplaires.
— *elongatum* Sars. 2 exemplaires.

Décapodes : Divers Macroures (*Sergestidæ*).

Vers : *Tomopteris*; *Sagitta* variées de grande taille.

Némertiens : *Nectonemertes Grimaldii* Joubin (1). Cet animal est une des trouvailles les plus remarquables du filet à grande ouverture. L'unique espèce connue de ce genre avait été prise par l'*ALBATROSS* dans la région du Gulf Stream, au large des côtes des Etats-Unis.

Mollusque : *Carinaria*, sp.

Tuniciers : Pyrosome géant.

Poissons divers, notamment plusieurs beaux *Cyclothone*.

Stn. 1851. — 8 septembre, de 0 à 3000^m de profondeur au-dessus d'un fond de 3410. 36° 17' N., 28° 53' W.

A citer entre autres choses :

Ostracodes :

Gigantocypris. 2 exemplaires.

(1) Bull. Musée océanographique de Monaco, n° 20, 15 novembre 1904.

Copépodes :

Bathycalanus Richardi Sars, de 10^{mm} 20.

Amphipodes :

Paracyphocaris prædator Chevreux, n. g., n. sp.

Acanthoscina macrocarpa Chevreux, n. sp.

Parascina Fowleri Stebb.

Scina borealis Sars.

Décapodes :

Hymenodora parva Coutière, n. sp.

Caricyphus bigibbosus Coutière, n. sp.

Schizopodes :

Boreomysis semicæca Hansen, n. sp.

Stn. 1856. — 9 septembre, de 0 à 3250^m de profondeur au-dessus d'un fond de 3620^m. 36° 46' N., 26° 41' W.

Protozoaires : nombreux et gros Radiolaires, avec *Tuscarora* (?) etc.

Méduses : petites *Atolla*; méduses hyalines; *Rhopalonema* irisés; *Pantachogon*.

Copépodes :

Macrocalanus longicornis Sars, n. g., n. sp.

Gaidius notacanthus Sars, n. sp.

Gaetanus latifrons Sars, n. sp.

— *curvicornis* Sars, n. sp.

— *inermis* Sars, n. sp.

Euchirella brevis Sars, n. sp.

Chirundina angulata Sars, n. sp.

Undeuchæta obtusa Sars, n. sp.

— *pustulifera* Sars, n. sp.

Euchæta porrecta Sars, n. sp.

— *gracilis* Sars, n. sp.

Valdiviella brevicornis Sars, n. sp.

Onchocalanus trigoniceps Sars, n. sp.

Amalophora affinis Sars, n. sp.

Lophothrix humilifrons Sars, n. sp.

Ostracodes : 1 petit *Gigantocypris* et quelques *Conchoecia*

Amphipodes :

- Cyphocaris anonyx* Boeck.
- Paracyphocaris prædator* Chevreux, n. sp.
- Orchomenopsis abyssorum* (Stebbing).
- Scina crassicornis* (Fabricius).
- *borealis* Sars.

Schizopodes :

- Eucopeia australis* Dana. 4 exemplaires.
- Boreomysis subpellucida* Hansen. 3 exemplaires.
- Euphausia pellucida* Dana. Nombreux exemplaires.
- *pseudogibba* Ortmann. 4 exemplaires.
- Thysanopoda vulgaris* Hansen. 5 exemplaires.
- *distinguenda* Hansen. 4 exemplaires.
- Thysanoessa parva* Hansen. 50 exemplaires.
- Nematoscelis microps* Sars. 11 exemplaires.
- Nematodactylus boopis* Calman. 4 exemplaires.
- Stylocheiron Suhmi* Sars. 6 exemplaires.
- *elongatum* Sars. 4 exemplaires.
- *abbreviatum* Sars. 6 exemplaires.

Décapodes : plusieurs *Acantheephyra purpurea* M. Edw. ;
A. (Systellaspis) debilis M. Edw. ; *Hemipenæopsis villosus*
Bouvier, n. sp. ; larves *Amphion* etc.

Vers : Grandes *Sagitta* orangées et incolores nombreuses ;
quelques Polychètes.

Mollusques : Quelques Ptéropodes et *Carinaria Grimaldii*
Vayssière ; 3 petits Céphalopodes (*Cranchia*).

Tuniciers : petites Salpes ; nombreuses petites colonies de
Pyrosomes.

Poissons : 1 *Chauliodus Sloanei* ; 5 grands *Cyclothone mi-*
crodon (5 à 6^{cm}) dont plusieurs coupés.

Stn. 1874. — 12 septembre, de 0 à 2000^m de profondeur.
Au-dessus d'un fond de 3800^m. 37° 20' N., 21° 40' W.

A citer plus spécialement :

Ostracodes :

- 1 *Gigantocypris*.

Copépodes :

Bathycalanus Richardi Sars, n. g., n. sp. de 10^{mm} 10 de longueur.

Amphipodes :

Cyphocaris anonyx Boeck; *Phronima*.

Schizopodes :

Eucopeia australis Dana. 1 exemplaire.

— *sculpticauda* Faxon. 2 exemplaires.

Euphausia pseudogibba Ortm. 1 exemplaire.

Nematoscelis megalops Sars. 4 exemplaires.

Nematodactylus boopis Calm. 3 exemplaires.

Mollusques : *Carinaria Grimaldii* Vayssière.

Poissons : *Cyclothone microdon*; *C. bathyphila* Vaill.

Si l'on considère la distribution bathymétrique des animaux capturés avec le filet à grande ouverture on arrive déjà, malgré le petit nombre des opérations effectuées jusqu'ici, à des résultats intéressants. Si par exemple on dresse la liste des Schizopodes, on constate que certaines espèces, telles que *Eucopeia australis* (espèce assez commune dans les grands fonds), n'a pas été pris à moins de 500^m de profondeur. Il en est de même des autres *Eucopeia*, des *Boreomysis*, de divers *Thysanopoda*, de *Bentheuphausia amblyops*, *Nematoscelis megalops*, etc.

Thysanoessa parva n. sp. paraît se rencontrer surtout vers 3000^m de profondeur.

Au contraire *Nematoscelis microps*, *Nematodactylus boopis*, les *Stylocheiron* etc. semblent vivre à partir de 500^m.

Parmi les Décapodes c'est *Acantheephyra purpurea* qui paraît être l'espèce la plus commune. Cette belle crevette écarlate et de belle taille n'a pas été prise à moins de 500^m de profondeur; elle vit probablement en nombreuses troupes, que pourchassent sans doute les Céphalopodes bathypélagiques.

Quant aux Copépodes, la plupart des espèces nouvelles, si nombreuses, décrites par le Prof. Sars, ont été ramenées par des filets venant au moins de 3000^m. Sur 29 espèces, il y en a 24 dans ce cas; 3 venues dans un filet immergé à 1000^m, 1 dans un filet revenu de 500^m. La deuxième partie du mémoire du

Prof. Sars (1) confirme ces résultats. De plus, sur les 63 espèces nouvelles qu'il énumère dans les collections du Prince, 61 proviennent du filet à large ouverture, (dont 8 genres nouveaux, un seul provient des autres récoltes).

Les mêmes observations pourraient se faire sans doute pour nombre d'autres groupes d'animaux et montrent que, ainsi que je l'ai déjà dit, l'on arrivera au moyen d'opérations répétées, à connaître la distribution bathymétrique des animaux bathypélagiques. Il ne faut pas d'ailleurs s'imaginer que les limites de cette distribution soient très fixes; il y a tout lieu de croire, au contraire, qu'elles sont assez variables. Il est très probable que les animaux bathypélagiques sont soumis à des oscillations verticales, dépendant de celles des êtres inférieurs ou plankton microscopique dont ils se nourrissent, etc.

FILET FIN ÉTROIT

L'usage de ce petit filet (2) destiné à récolter le plankton de la surface sans ralentir la marche du navire a donné de très bons résultats. 110 opérations ont été faites à l'aide de ce filet pendant la campagne de 1904, jusqu'à une vitesse de 12 nœuds. La rapidité avec laquelle ce filet est traîné compense la petitesse de son orifice et permet la capture d'animaux assez agiles, tels que les Mysidés, les *Sagitta*, etc., voire même de petits Céphalopodes du groupe des *Cranchia*. Les pêches nocturnes sont particulièrement intéressantes et renferment de nombreux Ostracodes et des larves de Crustacés (Zoés, Mégalopes, Alima etc.) que ne donnent pas, ou beaucoup plus rarement, les pêches de jour.

Ce filet est le seul qui permette de recueillir facilement le plankton de surface quand la mer est agitée. On est naturellement porté à croire que dans ces cas le plankton ne se trouve qu'à une profondeur suffisante pour ne pas être violenté dans

(1) Bull. Musée océanographique de Monaco, n° 40, 15 juin 1905.

(2) Voir la description dans le n° 11 du Bull. Musée océanographique de Monaco, 30 mai 1904.

l'écume des vagues qui s'entrechoquent. J'ai cependant constaté à diverses reprises, notamment près de l'île Gomera, aux Canaries, que le plankton était abondant et varié malgré une mer agitée et couverte de forts moutons. Cet état de la mer, dû à l'action des alizés, n'était donc pas momentané.

HAVENEAU

Dix-huit opérations qui ont donné des résultats variés.

Stn. 1658.

Pendant l'opération de palancre de la Stn. 1657, on prend à la surface, contre le bord, la moitié antérieure d'un *Macrurus trachyrhynchus*, mort, coupé net en arrière de l'anus, probablement par un squalé de profondeur semblable à celui que rapporta le palancre.

Stn. 1714.

Près de Ténérife on prend à la surface, avec le filet Hensen en guise de haveneau, de nombreux Appendiculaires (*Stegosoma?*), formant çà et là des taches de points rouges, très nettes et plus ou moins serrées, qui passent le long du bord. On recueille en même temps d'innombrables œufs hyalins. Ces Appendiculaires, dont le corps est rouge, et la queue incolore, se trouvent aussi disséminés dans l'eau, en dehors des essaims rouges si visibles.

Stn. 1740.

Près de Palma, on recueille à la surface 1 jeune Exocet, des Janthines, des coquilles de Spirules; des Véléelles, jeune *Nep-tunus Sayi*, une sauterelle. Une des coquilles de Spirule porte encore un peu de la chair de l'animal. Ces Céphalopodes doivent donc ne pas se trouver loin de là.

Stn. 1754. — Canaries.

Ponte gélatineuse et flottante de Poisson; Janthines; Tortue de 2070 gr. (*Thalassochelys caretta*).

Stn. 1758. — Canaries.

Janthines de deux espèces avec leur ponte; petits poissons;
1 Céphalopode (*Leachia cyclura*).

Stn. 1799. — Entre les Canaries et les Açores.

Sargasses avec flotteurs couverts de Bryozoaires; nombreuses petites Janthines; 1 petit *Naucrates ductor*; jeunes *Nautilograpsus*; plusieurs jeunes Exocets à barbillons; d'autres, sans barbillons, sont tellement petits et ressemblent tellement, vus dans l'eau, à un Calanide bleu à dos blanc qu'on les a pris à distance l'un pour l'autre.

Stn. 1850. — 8 septembre.

Plusieurs *Leachia cyclura*; Pyrosome; 1 grande salpe de consistance ferme, mesurant 25^{cm} de long (*Salpa Tilesiusi*).

Deux beaux *Scopelus maderensis* Lowe; 1 *Exocætus*; de nombreuses Janthines petites et grosses avec pontes et flotteurs; nombreux *Glaucus hexapterygius*; Porpites; Idotées; Amphipodes; Copépodes (Sapphirines); *Nautilograpsus minutus*, *Lepas anatifera* sur bouchon et charbon de bois.

Stn. 1857. — 9 septembre. Açores.

Un petit *Macrurus* en parfait état, dont le tissu cellulaire de la tête est plein de gaz.

Stn. 1875. — 12 septembre. Açores :

1 Tortue (*T. caretta*) de 6 kilos 800 avec Amphipodes commensaux (*Platophium*) et Crabes (*Nautilograpsus*). Cette Tortue avait dans l'estomac : du mâchefer, des becs de Céphalopode avec débris de *Leachia*, de Janthines, d'Anatifes.

Stn. 1890. — 14 septembre. 36° 40' N., 23° 45' W.

Une Tortue (*T. caretta*) pesant 29 kilos.

OBSERVATIONS DIVERSES

J'ai déjà eu l'occasion dans mon rapport sur la campagne de 1903 (1) de parler de la distribution superficielle du plankton tel qu'on le voit de l'avant du navire avant qu'il soit bouleversé par celui-ci. J'ai pu faire de nouvelles observations sur ce sujet et voir, au large de la Bretagne, le plankton comme une poussière grisâtre sous la surface d'une eau vert sale. Ce plankton, pendant plusieurs heures, paraît continu et uniforme, de temps à autre il paraît plus concentré et parfois ce sont des essais compacts très nets qui se montrent. Très rarement apparaissent de petits poissons isolés mesurant de 5 à 6^{cm}, pouvant se nourrir de ce plankton si abondant.

Le 24 juillet à environ 7 milles au S.-W. du cap Espichel un banc de petits poissons se tient quelque temps contre le yacht à peu près immobile. Comme aucun spécimen n'a pu être pris, il est impossible de savoir de quels poissons il s'agissait.

Stn. 1703.

En arrivant le 29 juillet, pour mouiller à la Grande Salvage (entre Madère et les Canaries) on voit d'innombrables Puffins reposant sur l'eau et qui ne s'envolent que lorsque le yacht passe à quelques mètres d'eux. A cette date on trouve dans les trous de rocher de nombreux Puffins en train de couvrir des œufs prêts d'éclore ou avec des jeunes nés depuis peu et il est facile de prendre les uns et les autres malgré les coups de bec et de griffes des parents. Sur le plateau qui forme une grande partie de l'île on trouve des abris en pierre faits de main d'homme et habités chacun par un Puffin en train de couvrir. C'est qu'en effet on vient de Madère à des époques déterminées faire la récolte des œufs ou des jeunes et ces abris artificiels constituent un procédé d'élevage très économique.

Une petite race de lapin vit sur cet îlot dans des conditions analogues. Ces animaux qui paraissent être très nombreux.

(1) Bull. Musée océanographique de Monaco, n° 11, 20 mai 1904, p. 20.

préfèrent les endroits les plus accidentés comme les parois escarpées, en particulier celles d'un petit ravin qui s'ouvre à pic sur la mer. Un petit sentier partant du point ordinaire de débarquement aboutit à une sorte d'abri sous roche, complétée en grotte artificiellement et dont la paroi supérieure laisse sourdre quelques gouttes d'eau qui tombent dans une espèce de citerne peu profonde; celle-ci et les environs de la grotte sont couverts de crottes de lapin qui y viennent sans doute boire et c'est probablement dans ce but qu'on a fait cet aménagement.

Stn. 1800.

Le 26 août, dans le N.-W. des Canaries, vers 6 h. du soir, l'on rencontre d'assez nombreuses petites touffes de Sargasses, la plus grosse ayant environ 30^{cm} de diamètre. Le Prince en a pris un petit échantillon dans la journée.

Leachia cyclura Lesueur. Il y a lieu de dire quelques mots au sujet de ce petit et très intéressant Céphalopode. Voici les dates de capture de cette espèce.

Stn. 1235. — 8 septembre 1901. Parages de Madère. 1 exemplaire.

Stn. 1284. — 26 juillet 1902. Près du banc Joséphine. 1 exemplaire.

Stn. 1403. — 29 août 1902. Entre São Miguel et Terceira. 1 exemplaire.

Stn. 1409. — 4 septembre 1902. Parages de São Miguel. 4 exemplaires (vu 15).

Stn. 1758. — 11 août 1904. Canaries. 1 exemplaire.

Stn. 1799. — 26 août 1904. N.-W. des Canaries. 1 exemplaire.

Stn. 1850. — 8 septembre 1904. Parages de São Miguel. 8 exemplaires.

Il résulte de ce tableau que c'est dans les parages de São Miguel, et dans les premiers jours de septembre qu'on rencontre le plus fréquemment les *Leachia* à la surface, mourants. Contrairement à ce que j'avais cru jusqu'ici, sans d'ailleurs avoir disséqué d'exemplaire, M. le Prof. Joubin pense que tous les

spécimens sont des femelles, venant mourir à la surface après la ponte. Ce naturaliste a étudié en détail (1) les curieux organes lumineux qui se trouvent autour de l'œil de ce remarquable Céphalopode et je ne puis que renvoyer à son mémoire.

CÉTACÉS

Un certain nombre de Cétacés ont été vus pendant la croisière, mais aucun n'a été capturé. Voici les cas dont je puis faire mention :

15 juillet, au mouillage à l'entrée du Hâvre deux Marsouins se font voir pendant longtemps.

16 juillet, vers 4 heures (48° 55' N., 4° 25' W.). Deux Dauphins ordinaires viennent un instant vers l'avant.

18 juillet, vers 6 heures (43° 08' N., 9° 39' W.) Vu nombreux Dauphins, oiseaux etc., pêchant de tous les côtés du navire.

20 juillet, vers le cap Rocca. Dauphins et oiseaux pêchant.

24 juillet. Nombreuse bande de Dauphins sautant (environ 7 milles au S.-W. du cap Espichel.

1^{er} août. Pendant le chalut on voit 4 ou 5 gros Globicéphales en marche près de Ténérife.

5 août, à midi, près de l'île Gomera. Vu 7 Globicéphales. Le Prince va à leur poursuite, mais ils font de la route et ne peuvent être rejoints dans de bonnes conditions parce qu'ils quittent l'abri de l'île.

19 août, pendant l'opération des cerfs-volants, à 9 heures, paraît au loin le gros souffle d'un Cétacé de grande taille (sans doute un Cachalot). Canaries.

28 août au S.-E. de São Miguel (35° 13' N., 26° 26' W.) Redinger a vu tout à l'horizon un grand Cétacé sautant entièrement hors de l'eau et faisant jaillir celle-ci de tous côtés. Il s'agit sans doute d'un Mégaptère.

29 août. Vu Dauphins non loin de Horta (Açores).

31 août. Dauphins nombreux en quittant Fayal; Grampus près de Pico, vers midi; Dauphins nombreux en bande vers

(1) Bull. Musée océanographique de Monaco, n° 11, 18 avril 1905.

3 heures près de Pico ; vers 6 heures, Hyperodons poursuivis en vain.

Un Dauphin est piqué à l'avant du navire dans la nuit du 31 août au 1^{er} septembre, mais il se détache.

1^{er} septembre. Près de la pointe N.-W. de São Miguel, des Hyperodons sont poursuivis en vain dans la matinée, des Cétacés paraissant blanchâtres sont vus en même temps.

6 septembre, 5 heures du soir. Vu 3 petits Cétacés paraissant être des Orques ? (Près São Miguel).

7 septembre, 11 heures du matin, au large de São Miguel. Vu 3 Hyperodons.

11 septembre, 5 heures du soir. Vu une troupe de Grampus près la pointe E. de São Miguel et une demi heure après une autre bande de petits Cétacés, probablement aussi des Grampus.

17 septembre, détroit de Gibraltar, 7 heures du matin. Vu de très nombreux Dauphins en train de pêcher.

20 septembre, à la côte d'Espagne, nombreux Dauphins pêchant, et, en outre, des Grampus.

A ces observations il y a lieu d'ajouter celles relatives à des *Balenoptera musculus* de la Méditerranée. Le 13 avril 1904 près de la Corse (43° N., 8° 30' E.) deux exemplaires de cette espèce ont été piqués au harpon, l'une par M. Sauerwein, en arrière de l'aileron : le câble casse après que la baleinière eût été remorquée pendant quelques instants par l'animal qui emporte ainsi le harpon et un bout de câble ; l'autre Cétacé, bien piqué par le baleinier Wedderburn, fait filer rapidement de la ligne en plongeant, malheureusement encore, le câble casse et l'animal emporte le harpon et plusieurs centaines de mètres de câble, sans parler du manomètre destiné à connaître la profondeur maxima atteinte par le Balénoptère dans sa fuite (1).

(1) Voir Bull. Musée Océanographique de Monaco n° 11 en note de la p. 24, l'observation relative à un autre Balénoptère.

Scienca krozado

de la ŝipo "Princesse-Alice" dum 1904

Observoj pri la faŭno batipelagia, k. t. p.

Kiel tio fariĝis pri la raporto de la antaŭa krozado, la plimulto de la antaŭaj paĝoj ne postulas tradukon, tial ke ili enhavas precipe arojn da latinaj nomoj netradukotaj. La specialistoj komprenos ilin tute sufiĉe. Tial do ni parolos nur resume pri la plej interesaj punktoj de tiu-ĉi verko.

La krozado de la ŝipo fariĝis de la 15^a de julio ĝis la 21^a de septembro. Foririnte el Havre la ŝipo trairis la gaskonan golfon, poste sekvis la bordojn hispanan kaj portugalan, alvenis la Kanariajn insulojn, la Azorajn kaj fine venis en la Mezamaron tra la markolo de Gibraltaro.

La Princo direktis, kiel kutime, la sciencajn laborojn kun la helpo de S^o komandanto Carr kaj de S^o Sauerwein, oficiro de la franca ŝiparo. Kiel estro de la laborejo, mi havis pli speciale la oficon rilate al la laboroj zoologiaj, dum D^{ro} Portier zorgis pri la bakteriologio kaj la fiziologio; S^o D^{ro} Maillard, kuracisto de la ŝipo, studis la ĥemion biologian. S^o L. Tinayre, pentristo, devis noti la kolorojn de la bestoj interesaj tuj kiam ili alvenas sur la ŝipon. S^o Prof. Hergesell, direktoro de la meteorologia instituto de Strasbourg, ĉeestis sur la ŝipo dum la unua parto de la vojaĝo, invitata de la Princo por studi per flugdrakoj la meteorologion de la alta atmosfero en la regiono de la tradventoj (1).

(1) France, alizés; germane, passatwind; angle, trade-wind.

S^o Fuhrmeister, sekretario privata de la Princo, helpis, kiel kutime, pri la diversaj laboroj sciencaj. La maristoj laboris, kun konstanta fervoro, tiel pri la novaj kiel pri la malnovaj eksperimentoj.

Oni faris 342 eksperimentojn, de la supraĵo ĝis 5425 metroj.

La planktona reto je granda malfermo donis multajn kaj tre interesajn rezultatojn. De tiu reto la malfermo estas 9-qvadratmetra; ĝi estis sendita ĝis 5000 metroj. La rikoltoj estis tiel kontentigaj ke la Princo farigis poste reton similan sed multe pli grandan.

Tiu ĉi estas ja 25-qvadratmetra, ĉar ĝi estas formata de kvadrato fera dispecigebla je 4 baroj kvinmetraj.

Inter la bestoj plej interesaj rikoltitaj per tiu reto mi nur parolos pri la sekvantaj. (Pri la multaj novaj specoj oni tralegu la tekston francan).

Acanthephyra purpurea estas belega markankreto ruĝa, kiu ŝajnas ne vivi en malpli ol 500^m sub la supraĵo; kontraue ĝi montriĝas pli malpli sufiĉega en pli granda profundaĵo.

Hemipenæopsis villosus Bouvier estas nova speco de markankreto, kiu vivas ankaŭ en la profundo, kaj ĝi estas rimarkinda ĉar ĝi estas kovrita per simplaj kaj mallongaj haroj.

Grimaldiella Richardi Bouvier estas ankoraŭ markankreto nova tirita el la profundaĵo, kaj ankaŭ *Oplophorus Grimaldii* Coutière. Tiu lasta markankreto posedas, kiel *Acanthephyra* kaj aliaj, lumorganoj ĉe diversaj punktoj de la korpo.

Fine *Stylopandalus Richardi* Coutière estas nova markankreto rimarkinda tial ke ĝi havas rostron tre longan. Krome, sur tiu speco la Prof. Coutière eltrovis ion kuriozegan, tio estas la ĉeesto, sur la supraĵo de la korpo, de skvamoj tre malgrandaj iel similaj al tiuj kiuj kovras la flugilojn de la papilioj.

Se oni konsideras la batimetran *disdonon* de la animaloj kaptitaj per la reto je granda malfermo, oni ricevas jam rezultatojn interesajn, malgraŭ la malgranda nombro da eksperimentoj efektivigitaj. Se, ekzemple, oni faras la tabelon de la Skizopodoj, oni konstatas ke iaj specoj, kiel *Eucopeia australis*, kaj aliaj *Eucopeia*, *Boreomysis*, diversaj *Thysanopoda* k. t. p., ne estis kaptitaj en profundaĵoj malpli ol 500 metroj. Tiel

estas ankoraŭ pri la belega ruĝa *Acanthephyra purpurea*; ĝi vivas sendube multope, kaj nutras la pelagiajn kefalopodojn.

Pri la kopepodoj, la plimulto de la novaj specoj, tiel multaj, priskribitaj de Prof. Sars, revenis en retoj senditaj almenaŭ ĝis 3000 metroj.

La samaj observoj povus fariĝi sendube pri multaj aliaj bestoj. Cetere, la limoj de tiu disdono batimetra ne estas tre fiksitaj; kontraue, ili estas sufiĉe ŝanĝeblaj, tiom pli ke tiu planktono profunda povas esti submetita al migradoj vertikalaj pli malpli grandaj.

Pri planktona reto mallarĝa. — La uzado de tiu malgranda reto, difinita por rikolti la planktonon supraĵan, ne malakcelante la ŝipon, donis tre bonajn rezultatojn. Tiu reto estas cetere la sola kiu ebligas la rikolton facilan de la supraĵa planktono kiam la maro estas agitata. Kompreneble oni estas ema por kredi ke, tiam, la planktono troviĝas nur en profundo sufiĉa por ke ĝi ne estu perfortita de la ondoj. Tamen mi diversfoje konstatis, precipe ĉe la proksimaĵo de la insulo Gomera, ke la planktono estis sufiĉega kaj diversa, malgraŭ la maro tre agitata kaj kovrata de tiuj ŝaumantaj ondojn kiujn la maristojn nomas ŝafoj. Nu, oni scias ke tiu stato de la maro, farita de la tradventoj, ne estas okaza.

Pri la insuleto Salvage. — Alvenante la 29^{an} de julio por ĵeti la ankron antaŭ la Granda Salvage (tre malgranda insulo inter Madero kaj Kanarioj) oni vidas nekalkuleblajn pufenojn (1) ripozantajn sur la akvo, kaj kiuj forflugas nur kiam la ŝipo alpaŝas ilin je kelkaj metroj. Ĉe tiu dato, oni trovas en la ŝtonegaj truoj multe da Pufenoj kovantaj ovojn tre baldau malfermiĝontajn, aŭ kun idoj de nelonge naskiĝintaj; kaj estas facile preni la unuajn kaj la aliajn malgraŭ la bekbatoj kaj la unĝfrapoj de la gepatroj. Sur la plataĵo kiu formas grandan parton de la insuleto oni trovas rifuĝejojn ŝtonajn, faritajn de homaj manoj kaj loĝitajn, ĉiu, de unu pufeno kovanta. Oni ja venas el Madero ĉe epokoj difinitaj por rikolti la ovojn aŭ la junajn birdojn, kaj tiuj artefaritaj rifuĝejoj estas tre ŝparema edukadrimedo.

(1) Latine puffinus; france puffin, speco de marbirdo.

Malgranda kunikloraso vivas sur tiu insuleto en kondiĉoj analogiaj. Tiuj bestoj, kiuj ŝajnas esti multo, pliamas la lokojn plej malglatajn kiel la flankojn krutegajn, precipe tiujn de malgranda valo kiu malfermiĝas krutege super la maro. Malgranda vojeto, elirante el la loko kie oni alteriĝas ordinare, kondukas al speco de rifuĝejo subŝtonega, aliformigita grote de homoj, kaj el kies la supra muro elfluas kelkaj akvogutoj kiuj falas en ujo malmulte profunda; tiu groto kaj la ĉirkaŭaĵo estas kovritaj de sterkoj de kunikloj kiuj sendube alvenas por trinki, kaj kredinde oni faris tiun aranĝon por celo de edukado malgrandelspeza.

Pri la Cetaceoj. — Ni vidis multajn Cetaceojn diversaspecajn, sed nenia estis kaptita. Tamen du grandaj Balenopteroj estis harpunitaj, la 13^{an} de aprilo 1904, proksime al la Korso, sed pro kauxoj diversaj, la bestoj fornaĝis kunportinte, ĉiu, harpunon kaj ŝnuregon rompitan pli malpli longan.

